

Manuel d'installation et d'entretien

Débitmètre digital
(Partie détecteur)
Pour l'eau pure/ les fluides chimiques
Séries PF2D 504
PF2D 520
PF2D 540

CE

Consignes de sécurité

Ce manuel et les informations inscrites sur le corps du débitmètre contiennent les informations essentielles pour la protection des utilisateurs et de tout autre personne contre d'éventuelles blessures et dommages, et pour assurer une manipulation correcte.
Assurez-vous d'avoir parfaitement compris les messages suivants (signes) avant de commencer à lire et, de même, le texte de ce manuel et suivez toujours les instructions.
Veuillez également lire les manuels d'instruction et autres documentations des machines correspondantes et assurez-vous d'en comprendre le contenu avant l'utilisation.

MESSAGES IMPORTANTS	
Respectez les instructions de ce manuel. Les mots d'avertissement tels que ATTENTION, PRECAUTIONS et NOTE seront suivies d'informations importantes pour la sécurité qui doivent être soigneusement étudiées.	
⚠ ATTENTION	Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner la mort ou de blessures graves si vous ne suivez pas les instructions.
⚠ PRECAUTIONS	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures superficielles ou plus graves.
NOTE	Fournit des informations d'aide.

Consignes de sécurité (suite)

⚠ ATTENTION

Ne démontez pas, ne modifiez pas (modification de la carte des circuits imprimés y compris) ou ne réparez pas le produit.
Des blessures ou des dysfonctionnements peuvent résulter.

Ne travaillez pas en dehors des plages spécifiées.
Un incendie, un dysfonctionnement ou un endommagement du détecteur peut résulter.
Vérifiez les caractéristiques avant l'utilisation.

N'utilisez pas le produit dans une atmosphère de gaz inflammable, explosif ou corrosif.
Un incendie ou une explosion peut résulter.
Ce produit n'est pas à l'épreuve des explosions.

N'utilisez le produit pas avec un fluide combustible.
Sinon, un incendie ou une explosion ou un dommage peut résulter.

Ce débitmètre ne doit être utilisé qu'avec de l'eau pure ou des fluides chimiques sélectionnés.
Consultez les spécifications pour connaître les informations complètes. Consultez "MSDS" pour le liquide souhaitant être utilisé.

⚠ PRECAUTIONS

Ne touchez jamais les pièces d'union des raccordements ou le raccordement du débitmètre.
Sinon, une brûlure peut résulter. Ne touchez qu'après avoir vérifié que le produit a suffisamment refroidi.

Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de fluide après l'installation du débitmètre.
Négliger une fluite de fluide peut provoquer une brûlure ou un dommage des machines et de l'équipement.

NOTE

Suivez les instructions données ci-dessous lors de l'utilisation du débitmètre. Dans le cas contraire, le débitmètre peut être endommagé ou ne pas fonctionner correctement, entraînant ainsi un dysfonctionnement.

- Ne faites pas tomber le produit, ne le cognez pas contre d'autres objets ou ne le soumettez pas à des chocs excessifs (490m/s² ou plus).
- Ne tirez pas sur le câble conducteur et ne soulevez pas l'unité principale par le câble. (Résistance à la traction inférieure à 49N)
- Connectez les fils et les câbles de manière correcte.
- Ne réalisez pas le câblage avec l'appareil sous tension.
  Bien que le débitmètre respecte le marquage CE, il n'incorpore pas de protection contre les surtensions, veuillez donc installer la protection nécessaire sur l'équipement.
  Bien que le débitmètre respecte le marquage CE, il doit être protégé contre des sources de surtension (élévateur électromagnétique, chaudière à induction de haute fréquence, moteurs, etc.) située autour du détecteur de débit.
- Séparez le câble d'alimentation d'autres câbles de tension ou de câbles à haute tension.
- Ne l'utilisez pas dans un endroit où des éclaboussements d'huile ou de produits chimiques peuvent se produire.
- N'utilisez que les produits chimiques indiqués comme étant appropriés dans la spécification.
- Installez un filtre sur le côté primaire (côté admission) si vous craignez qu'un corps étranger soit mélangé au fluide.
- Réalisez le câblage et le réglage du débitmètre afin que le fluide remplisse toujours les passages de détection et circule correctement.
  Si le détecteur est monté verticalement, faites circuler le fluide du bas vers le haut.
- Installez et connectez le conduit conformément au sens de circulation du fluide indiqué sur le corps du détecteur.
- Installez des tubes droits d'une longueur supérieure à 50 mm sur le côté primaire (côté admission) du débitmètre.

Caractéristiques

Modèle	PF2D 504	PF2D 520	PF2D 540
Fluide à mesurer	De l'eau pure ou des fluides qui ne corroderont pas le Téflon. La viscosité du fluide doit être de 3mPa-s (3cP) ou moins.		
Méthode de détection	Méthode des Tourbillons de Karman		
Plage de débit nominal	0.4 à 4L/min	1.8 à 20L/min (*1)	4 à 40L/min
Plage de pression d'utilisation (*2)	0 à 1MPa		0 à 0.6MPa
Pression de résistance (*2)	1.5MPa (*3)		0.9MPa (*3)
Température du fluide d'utilisation	0 à 90ºC		
Plage de la température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50ºC, Entreposage : -25 à 85ºC (sans condensation, sans gel)		
Linéarité	±2%E.M. maxi (avec eau 25ºC)		
Répétitivité	±1%E.M. maxi (avec eau 25ºC)		
Caractéristiques de température	±5% E.M. maxi (0 à 50ºC, 25ºC standard)		
Masse (poids)	140 g (câble conducteur non compris)		
Degré de protection	IP65 (IEC 60529)		
Caractéristiques de raccordement	tube de 3/8 de pouce	tube de 1/2 de pouce	tube de 3/8 de pouce
Matière des pièces humides	Corps : nouveau PFA, détecteur : nouveau PFA, tube : super PFA		
Tension de résistance	1000 VCA 1 minute. Entre le groupe des bornes externes et le boîtier		
Résistance d'isolation	50MΩ minimum (@ 500VDC M). Entre le groupe des terminaux externes et le boîtier		
Résistance aux bruits	impulsion 1000 Vp-p largeur 1μs, montée 1ns		
Epreuve aux vibrations	4.9m/s²		
Épreuve aux chocs	490m/s², 3 fois sur chaque direction de X, Y et Z respectivement		

*1 : 1.6 à 20L/min si la viscosité est de 1mPa-s (1cP) maxi. @ 0.1MPa
*2 : La plage de pression d'utilisation est réduite en fonction de la température du fluide. Consultez le graphique de pression d'utilisation.
*3: 1.5 fois la pression d'utilisation maxi.
Varie en fonction de la température du fluide.

Méthode d'indication du modèle

PF2D5□-□-□-□

Connecteur e-con
Pas de symbole : Pas de connecteur
C : Connecteur e-con 1pc (fourni non monté)

Caractéristiques de sortie
1 : sortie d'impulsion + sortie analogique (1 à 5 V)
2 : sortie d'impulsion + sortie analogique (4 à 20 mA)

Caractéristiques du tube
11 : 3/8 de pouce (débit nominal de 0.4 à 4L/min)
13 : 1/2 de pouce (débit nominal de 1.8 à 20L/min)
19 : 3/4 de pouce (débit nominal de 4 à 40L/min)

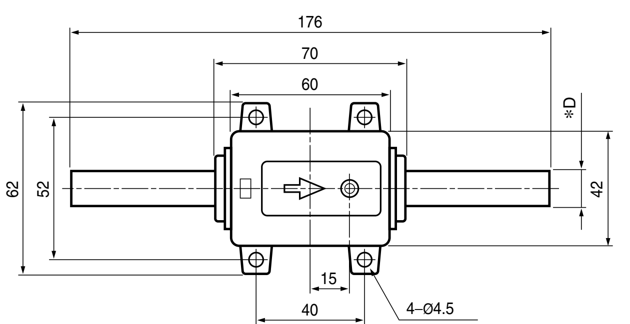
Plage de débit nominal
04 : 0.4 à 4L/min
20 : 1.8 à 20L/min
40 : 4 à 40L/min

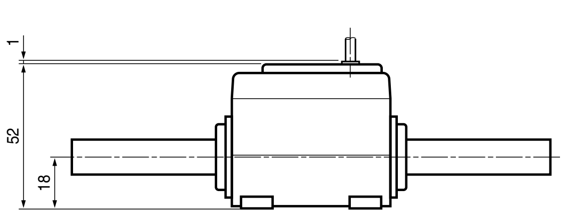
Modèle		PF2D 504	PF2D 520	PF2D 540
Caractéristiques de sortie	Sortie d'impulsion	Fosse de drainage de Nch, Sortie pour Affichage Partie PF2D 300/301 (Référence : courant de charge maximum 10 mA, tension maximum appliquée 30V)		
	Sortie analogique	Sortie de tension (*4) 1 à 5 V (dans les limites de la plage de débit nominal) Linéarité : ±2% E.M. maxi ; résistance de charge admissible : 100kΩ ou plus		
		Sortie de courant (*5) 4 à 20 mA (dans les limites de la plage de débit nominal) Linéarité : ±2%E.M. maxi, Impédance de charge permise : 300Ω maxi (@ 12Vcc), 600Ω maxi (@ 24Vcc)		
Tension d'alimentation		12 à 24 VCC, ondulation ±10% maxi		
Consommation de courant		20 mA (sans charge)		

*4 : Compatible quand la sortie de tension est sélectionnée.
*5 : Compatible quand la sortie de courant est sélectionnée.
*6 : Le débitmètre est entièrement conforme à la norme CE.

Profils avec dimensions (en mm)

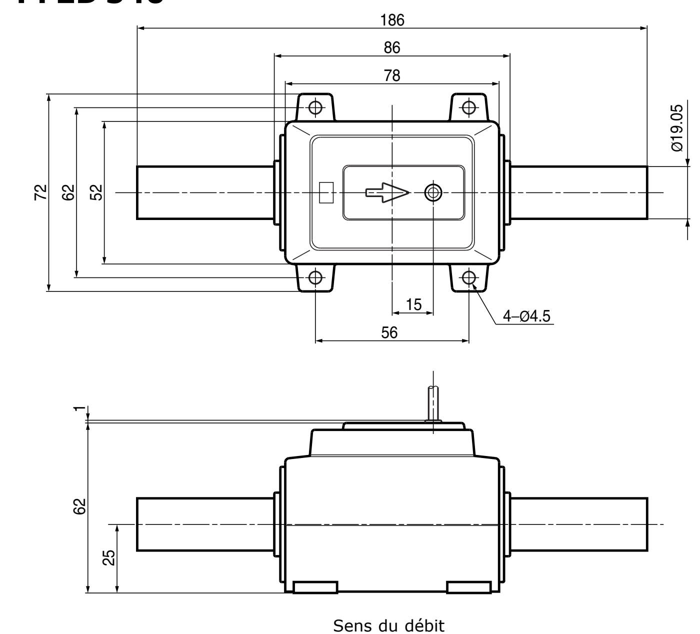
PF2D 504 / 520





Modèle	*D
PF2D 504	ø9.53
PF2D 520	ø12.7

PF2D 540



Fluides compatibles

Liste de contrôle de compatibilité:
Entre la matière du débitmètre digital pour l'eau déionisée et les produits chimiques et le fluide sélectionné.

Fluide		Compatibilité
Acétone		○
Hydroxyde d'ammonium		○
Alcool isobutylique		×
Alcool isopropylique		○
Acide hydrochlorique		○
Ozone		×
Eau oxygénée	Concentration 50% maxi 50ºC maxi	○
Acétate diéthyle		○
Acétate de butyle		○
Acide nitrique (excepté l'acide nitrique fumant)	Concentration 10% maxi	○
Eau déionisée		○
Soude caustique		×
Eau ultra-déionisée		○
Toluène		○
Acide chlorhydrique	Concentration 50% maxi	○
Acide sulfurique (excepté l'acide sulfurique fumant)	Concentration 20% maxi	○
Acide phosphorique	Concentration 30% maxi	○

Note 1 : La liste de contrôle de compatibilité de la matière et du fluide ne fournit des valeurs de référence qu'à titre indicatif.
Note 2 : Il est possible que quelques fluides soient perméables selon le type de fluide, sa densité et sa température. Tout produit perméable peut affecter la durée de vie utile des produits. Par conséquent, en utilisant ces types de fluides, vérifiez le fluide au préalable en le testant, avant de prendre la décision de l'utiliser.

- La compatibilité est indiquée pour des températures de fluide à 90ºC maxi.
- Le produit n'incorpore pas de construction à l'épreuve des explosions. Assurez-vous de prendre des mesures pour empêcher que la zone autour du produit soit remplie de gaz explosif lors de l'utilisation d'un fluide explosif.

Symboles des tableaux
○ : Peut être utilisé
: Peut etre utilisé dans certaines conditions
× : Ne peut pas être utilisé

Noms et fonctions des différentes pièces

Partie du détecteur

Corps

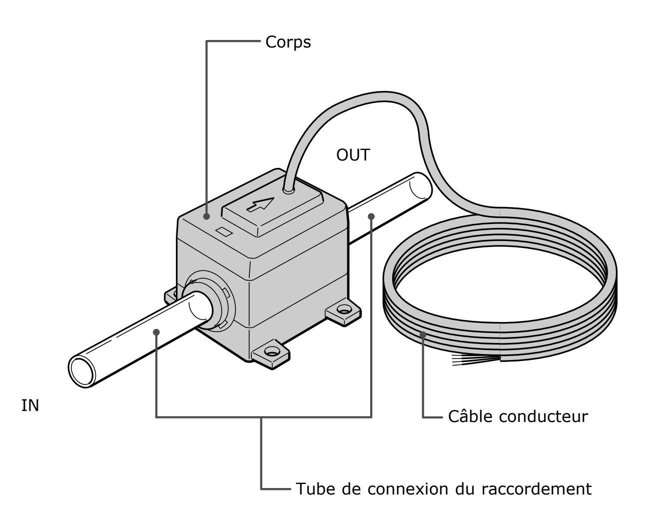
Le corps du détecteur du débitmètre.
La flèche sur le corps indique la direction de circulation du fluide.

Tube de connexion du raccordement

Le tube est destiné à la connexion du raccordement. Utilisez un joint approprié pour connecter le tube.
NOTE : L'installation d'un joint pour la série SMC LQ est recommandée.

Câble conducteur

Câble conducteur (3 m de long) à connecter à l'unité d'affichage PF2D300/301. Quand l'option e-con est spécifiée, le connecteur 1pc e-con fourni n'est pas monté (ZS-28-CA-2) pour la connexion à l'unité d'affichage.

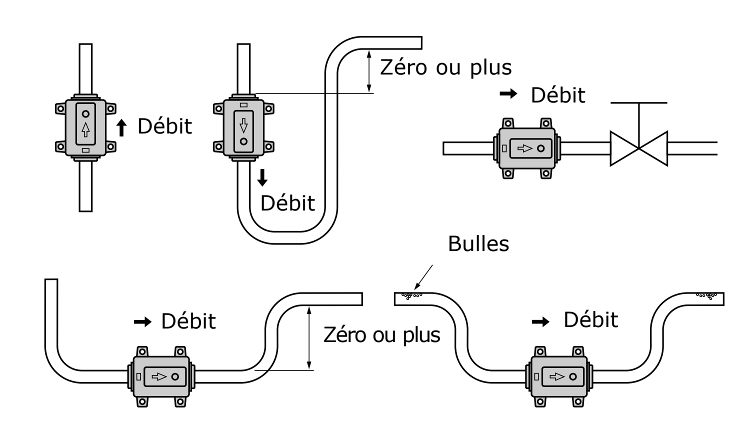


Installation

Installez le débitmètre après avoir lu attentivement les volets " Consignes de Sécurité" et "Installation" décrits dans ce manuel afin de garantir la sécurité et des mesures correctes.

Montage

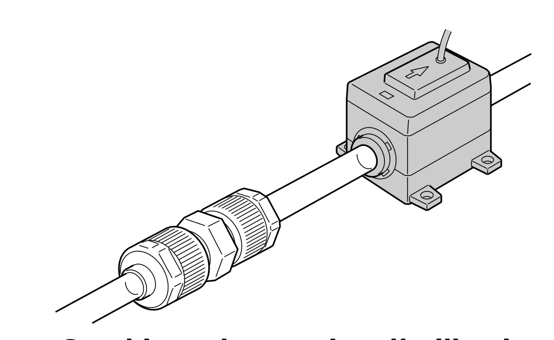
- Assurez-vous d'utiliser le débitmètre dans la plage de pression d'utilisation. La température du fluide réduit la pression d'utilisation. Vérifiez la température du fluide et consultez attentivement le graphique de pression d'utilisation.
- Utilisez le débitmètre dans la plage de température d'utilisation.
- La résistance de pression est de 1.5 fois la température d'utilisation maximum.
- N'installez pas le débitmètre en une position de prise.
- Une cavitation (bulles) sera créée selon la disposition du raccordement. Consultez l'exemple de système de raccordement recommandé.



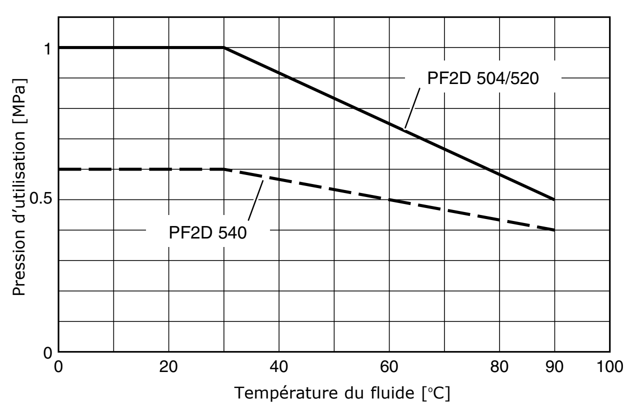
- Installez le débitmètre afin que le sens du débit soit conforme à la flèche marquée sur le corps du débitmètre.
- Installez un tube droit d'une longueur supérieure à 50 mm sur le côté primaire (côté admission) du débitmètre.

Connexion du raccordement

- Utilisez des joints appropriés pour connecter le raccord du débitmètre.
Note : L'installation d'un joint pour la série LQ de SMC est recommandée.
- Connectez les raccordements de manière sûre de sorte que les produits chimiques ne s'échappent pas à cause du détachement d'un joint pendant l'utilisation.



Graphique de pression d'utilisation

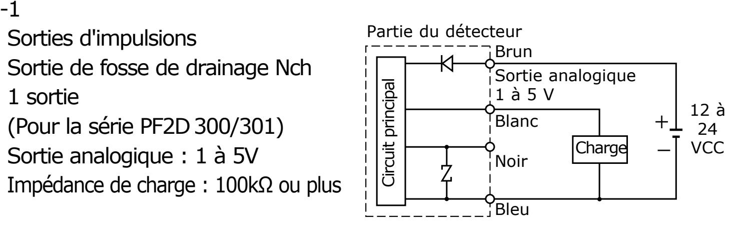


Câblage et circuit interne

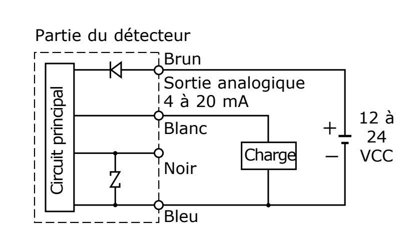
- La sortie d'impulsion correspond à la sortie pour l'affichage du débit nominal. Assurez-vous de combiner le débitmètre et l'unité d'affichage de la série PF2D 300/301 fabriquée par SMC.

Caractéristiques de sortie

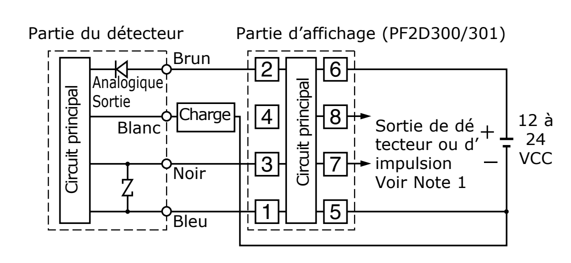
-1
Sorties d'impulsions
Sortie de fosse de drainage Nch
1 sortie
(Pour la série PF2D 300/301)
Sortie analogique : 1 à 5V
Impédance de charge : 100kΩ ou plus



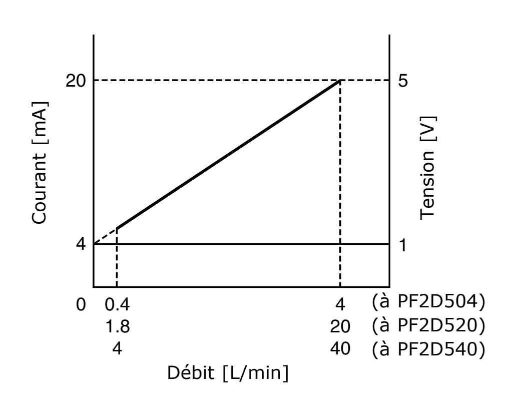
-2
Sorties d'impulsions
Sortie de fosse de drainage Nch
1 sortie
(Pour la série PF2D 300/301)
Sortie analogique : 4 à 20mA
Impédance de charge :
300Ω maxi (@ 12VCC),
600Ω maxi (@ 24VCC),



Quand la sortie analogique et la sortie d'impulsions sont utilisées



(Note 1) Consultez le manuel d'utilisation de la série PF2D 300/301 pour obtenir des informations complètes sur la sortie de détecteur ou d'impulsions.



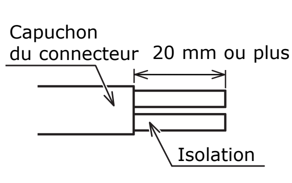
Connexion du câble conducteur

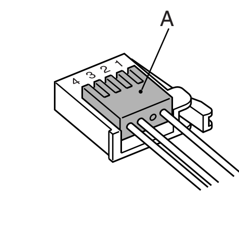
- Coupez l'alimentation avant de réaliser la connexion.
- Séparez le câble conducteur de la disposition des interconnexions du câble d'alimentation ou du câble de haute tension. Sinon, un dysfonctionnement peut en résulter à cause du bruit.

Câblage et circuit interne (suite)

Connecteur fixé au câble conducteur du détecteur

- Retirez le câble du détecteur comme indiqué sur la figure de droite.
- Le noyau de la couleur correspondante indiqué sur le tableau suivant est placé dans la broche du numéro imprimé sur le connecteur e-con, puis poussé vers le fond.





Nº de broche	Couleur d'isolation
1	Brun (CC (+))
2	N.F.
3	Bleu (CC (-))
4	Noir (IN : 1 à 5 VCC)

- Vérifiez que le travail de préparation mentionné précédemment a été correctement réalisé, ensuite, la pièce A indiquée sur la figure est poussée manuellement pour réalisez une connexion temporaire.
- Le centre de la pièce A est bien serré en utilisant un outil, par exemple des pinces.
- La réutilisation ne peut pas être réalisée tant que le connecteur e-con n'a pas été complètement serti.
- En cas de défaut de la connexion, tel qu'un ordre incorrect des câbles ou une insertion incomplète, veuillez utiliser le nouveau connecteur e-con.

Contacts

AUTRICHE	(43) 2262 62280	PAYS BAS	(31) 20 531 8888
BELGIQUE	(32) 3 355 1464	NORVEGE	(47) 67 12 90 20
REP. TCHEQUE	(420) 541 424 611	POLOGNE	(48) 22 211 9600
DANEMARK	(45) 7025 2900	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLANDE	(358) 207 513513	SLOVAQUIE	(421) 2 444 56725
FRANCE	(33) 1 6476 1000	SLOVENIE	(386) 73 885 412
ALLEMAGNE	(49) 6103 4020	ESPAGNE	(34) 945 184 100
GRECE	(30) 210 271 7265	SUEDE	(46) 8 603 1200
HONGRIE	(36) 23 511 390	SUISSE	(41) 52 396 3131
IRLANDE	(353) 1 403 9000	ROYAUME-UNI	(44) 1908 563888
ITALIE	(39) 02 92711		

SMC Corporation
URL http://www.smcworld.com (Global) http://www.smceu.com (Europa)

Ces spécifications pourront être modifiées sans préavis.